



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 31 04 182.5  
6. 2. 81  
24. 12. 81

30 Unionspriorität: 32 33 31  
12.02.80 IT 19856A-80

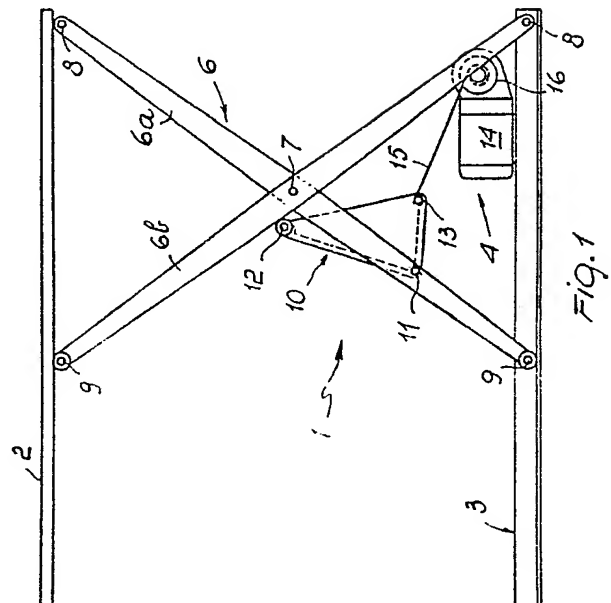
72 Erfinder:  
gleich Anmelder

71 Anmelder:  
Rossini, Giovanni, Mozzanica, Bergamo, IT; Capetti,  
Augusto, Caravaggio, Bergamo, IT

74 Vertreter:  
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Grosse, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,  
8000 München

54 Hubvorrichtung, insbesondere zum Verfahren von Möbelstellflächen und dergleichen

Offenbart ist eine Hubvorrichtung, insbesondere zum Verfahren von Stellflächen (2), welche erste kinematische Stangenelemente (6) aufweist, die scherenartig miteinander gelenkig verbunden und mit der Stellfläche (2) und Stützgliedern (3) befestigt sind, und weiter zweite kinematische Hebelelemente (10) aufweist, welche mit den ersten kinematischen Elementen (6) schwenkbar verbunden sind und in Übereinstimmung mit ihren Winkelstellungen die Winkelstellung der ersten kinematischen Stangenelemente (6) zueinander bestimmen (vgl. Fig.1). Ein Getriebemotor (14) wirkt auf die ersten kinematischen Stangenelemente (6) über die zweiten kinematischen Hebelelemente (10) und die letzteren (10) sind derart ausgebildet, daß die aufgebrachten Kräfte im wesentlichen mit dem Ausmaß der Änderung der Verschiebung der Stellfläche (2) konstant bleiben. Hierdurch wird die Aufgabe gelöst, die Größe einer derartigen Vorrichtung zu minimieren und einen Aufbau zu schaffen, welcher die Aufbringung einer im wesentlichen konstanten Kraft erfordert, wenn sich die resultierende Verschiebung ändert. (31 04 182 - 24.12.1981)



05.02.81

PATENTANWÄLTE

3104182

KLAUS D. KIRSCHNER  
DIPL.-PHYSIKER

WOLFGANG GROSSE  
DIPL.-INGENIEUR

Giovanni Rossini  
Via Cerchia, 2, Mozzanica, Italien  
und  
Augusto Capetti,  
Via Bonsignor de Bonsignori, 7  
Caravaggio, Italien

ZUGELASSENE VERTRETER VORDEN  
EUROPAEISCHEN PATENTAMT

HERZOG-WILHELM-STR. 17  
D-8 MÜNCHEN 2

IHR ZEICHEN  
YOUR REFERENCE:

UNSER ZEICHEN: M 4048 Gs/bi  
OUR REFERENCE:

DATUM: 6. Februar 1981

---

Hubvorrichtung, insbesondere zum Verfahren von  
Möbelstellflächen und dergleichen

---

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Hubvorrichtung, insbesondere zum Verfahren von Möbelstellflächen und dergleichen, welche eine Einrichtung zur Steuerung der Stellfläche sowie Hilfsglieder aufweist, welche die Steuereinrichtung und die Stellfläche verbinden und die Bewegungsbahn der Stellfläche bestimmen, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Hilfsglieder (5) erste kinematische Elemente (6) aufweisen, welche miteinander scherenähnlich gelenkig verbunden sind und sich zwischen der Stellfläche (2) und den Stützgliedern (3) erstrecken und befestigt sind, so daß sie eine Stütze für die Stellfläche (2) bilden und Änderungen in der Winkelstellung der ersten kinematischen Elemente (6) zueinander in lineare Änderungen des Abstands der Stellfläche (2) zu den Stützgliedern (3) umsetzen, und daß die Hilfsglieder (5) weiter zweite kinematische Elemente (10) umfassen, welche mit den ersten Elementen (6) schwenkbar verbunden sind und nach Maßgabe ihrer Winkelstellung die Winkelstellung der ersten kinematischen Elemente (6) zueinander bestimmen, und daß die

130052/0536

Steuereinrichtung (4) über die zweiten kinematischen Elemente (10) auf die ersten kinematischen Elemente (6) wirkt.

2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten kinematischen Elemente (6) wenigstens ein Paar von Profilstangen (6a, 6b) aufweisen, welche im wesentlichen an einer mittleren Stelle schwenkbar miteinander durch einen Gelenkzapfen (7) verbunden sind, welcher im wesentlichen parallel zur Stellfläche (2) verläuft.

3. Hubvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Stange (6a, 6b) mit einem der Stützglieder (3) und der Stellfläche (2) durch ein gelenkiges Kupplungsglied (8) und ein verschiebbares Kupplungsglied (9) verbunden ist und daß jedes Paar der miteinander scherenartig zusammenwirkenden Stangen (6a, 6b) mit der Stellfläche (2) durch ein gelenkiges Kupplungsglied (8) und ein verschiebbares Kupplungsglied (9) verbunden ist.

4. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten kinematischen Elemente (10) wenigstens einen Profilhebel (10) aufweisen, welcher über ein Drehzapfengelenk (11) schwenkbar mit einer ersten Stange (6a) des scherenartigen Stangenpaars (6a, 6b) zusammenwirkt, und daß auf den Hebel (10) von der Steuereinrichtung (4) eine Antriebskraft sowie eine Widerstandskraft aufgegeben wird, welche durch die Verspannung des wirksamen Endes (12) des Hebels (10) gegen die zweite Stange (6b) des scherenartig zusammenwirkenden Stangenpaars (6a, 6b) erzeugt ist.

5. Hubvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (10) mit der ersten Stange (6a) durch ein Drehzapfengelenk (11) zusammenwirkt, welches sich im wesentlichen parallel zum Gelenkzapfen (7) erstreckt und zwischen dem Gelenkzapfen (7) und einem der verschiebbaren Kupplungsglieder (9) angeordnet ist, und daß der zwischen dem Drehzapfengelenk (11) und dem wirksamen Ende (12) eingeschlossene Hebelarm als

Druckstab zwischen zwei Stangenabschnitten (6a, 6b) wirkt, wobei die beiden Stangenabschnitte unter dem Einfluß des Gewichts der Stellfläche (2) in Richtung einer gegenseitigen Annäherung wirken.

6. Hubvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das wirksame Ende (12) des Hebels (10) als Druckstab mit der zweiten Stange (6b) gleitend zusammenwirkt, und daß die Antriebskraft eine Drehung des Hebels (10) um den Gelenkzapfen (7) bewirkt, die in eine Richtung wirkt, <sup>die</sup> das wirksame Ende nahe dem Drehzapfengelenk (11) in eine Stellung bringt, in welcher das Drehzapfengelenk (11), der Gelenkzapfen (7) und das wirksame Ende (12) in etwa zueinander ausgerichtet sind, wodurch der Hebelarm der Widerstandskraft auf das wirksame Ende sich allmählich verringert.

7. Hubvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (10) derart ausgebildet und gedreht wird, daß die Antriebskraft bei der gewünschten Stellung maximaler Distanz der Stellfläche (2) von den Stützgliedern (3) eine in unmittelbarer Nähe des Drehzapfengelenks (11) angeordnete Wirklinie und einen minimalen Hebelarm besitzt, und daß die Antriebskraft bei einer gewünschten Stellung engster Annäherung der Stellfläche (2) an die Stützglieder (3) einen maximalen Hebelarm besitzt.

8. Hubvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm der Antriebskraft bei der gewünschten Stellung einer engsten Annäherung der Stellfläche (2) an die Stützglieder (3) im wesentlichen halb so groß wie der Hebelarm der Widerstandskraft ist, welche auf das wirksame Ende (12) des Hebels (10) aufgebracht wird, und daß bei der gewünschten Stellung einer maximalen Distanz der Stellfläche (2) zu den Stützgliedern (3) und bei einer im wesentlichen einen unmittelbar auf das Drehzapfengelenk (11) ausgerichteten Zug ausübenden Antriebskraft, in ähnlicher Weise der Hebelarm der Antriebskraft relativ zum Gelenkzapfen (7) im wesentlichen halb

so groß wie der Hebelarm der Widerstandskraft ist, die durch die Stellfläche (2) auf ein Ende der Stange (6b) ausgeübt wird, welche mit dem Drehzapfengelenk (11) zusammenwirkt.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hubvorrichtung, insbesondere zum Verfahren von Möbelstellflächen und dergleichen, welche eine Einrichtung zur Steuerung der Stellfläche sowie Hilfsglieder aufweist, welche die Steuereinrichtung und die Stellfläche verbinden und die Bewegungsbahn der Stellfläche bestimmen.

Bekanntermaßen besteht ein Bedürfnis Möbelstücke, ob im Heim oder im Büro, mit steuerbar beweglichen Stellflächen oder Konsolen zu versehen, um die verschiedensten Gegenstände zu verfahren, auszuwählen oder zu verbergen. Beispielsweise kann eine anhebbare und absenkbare Stellfläche außerordentlich vorteilhaft für ein in ein Möbelstück untergebrachtes Fernsehgerät sein, um dieses in die Gebrauchsstellung zu bewegen und danach wieder im Möbel zu verstecken.

Zum Verschieben der Stellflächen oder Konsolen sind Vorrichtungen erforderlich, welche üblicherweise mittels einer Druckknopfsteuerung betätigt werden. Diese Vorrichtungen können verschiedenartig aufgebaut sein und es ergeben sich im besonderen konstruktionsbedingte Probleme, wo die Stellflächen in vertikaler Richtung zusammen mit darauf abgelegten Gegenständen verfahren werden müssen. In diesen Fällen ist ein geeigneter Hubmechanismus erforderlich, welcher den speziellen Anforderungen dieses Verwendungszwecks Rechnung tragen kann.

Notwendigerweise muß eine Hubvorrichtung, welche in einem Möbelstück verwendet wird und darin installiert ist, die nachstehenden besonderen Eigenschaften erfüllen.

Als erstes sollte die Vorrichtung nicht zu groß oder sperrig sein, da selbstverständlich der Innenraum des Möbelstücks so wenig als möglich versperrt werden darf und ausreichend groß sein muß, wobei die Verfügbarkeit und Funktionalität des Innenraums eines Möbelstücks eines der am meisten geschätzten Eigenschaften eines Möbels ist. Zum zweiten sollte die Hubvorrichtung

das Möbel nicht verschmutzen oder beschädigen, etwa aufgrund einer Ölleckage oder geschmierter Bauteile. Zum dritten muß die Hubvorrichtung derart aufgebaut sein, daß die zum Anheben einer Stellfläche oder dergleichen erforderliche Kraft im wesentlichen in jeder Stelle oder Lage der Stellfläche konstant ist. Tatsächlich wird es auf diese Weise möglich, Störungen zu verhindern, die ansonsten einen Ausfall der Vorrichtung verursachen könnten. Überdies ist es lediglich auf diese Weise möglich, daß eine Vorrichtung proportional zur durchschnittlich aufgebrachten Kraft dimensioniert werden kann im Gegensatz zu einer in Anbetracht einer nicht zur durchschnittlich aufgebrachten Kraft proportionalen Spitzenkraft überdimensionierten Vorrichtung, was erhöhte Kosten und zusätzlichen Raumbedarf zur Folge hat.

Herkömmliche Hubvorrichtungen können diesen Bedingungen nicht sämtlich gerecht werden. Im Falle einer Verwendung von Hubkolben kommt es zu einer übermäßigen Gesamtgröße. Falls Schwenkkolben verwendet werden ist eine Kraft erforderlich, welche beträchtlich in Abhängigkeit von der Stellung der Stellfläche variiert. Im Falle von Stellflächen, welche mittels unmittelbar daran angeschlossenen Seilen oder Ketten angehoben werden, müssen Führungs- und Stellglieder für die Stellfläche vorgesehen werden, um die Stellfläche in allen Lagen parallel zu halten und ein glattes Verschieben zu ermöglichen, wodurch ein entsprechend großer Raum innerhalb des Möbels erforderlich wird.

Nach Maßgabe der Erfindung soll eine Hubvorrichtung geschaffen werden, welche besonders für den Einbau in Möbelstücke geeignet ist, wobei ein maximaler Grad an Kompaktheit für die Vorrichtung erreicht werden und der Aufbau derart sein soll, daß die Aufbringung einer im wesentlichen konstanten Kraft gewährleistet ist, wenn die Stellfläche verfahren wird, so daß die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden.

Im Rahmen dieser allgemeinen Aufgabenstellung soll die Hubvorrichtung nach Maßgabe der Erfindung außerordentlich einfach und wirtschaftlich aufgebaut sein und muß leicht in ein Möbelstück untergebracht werden können, wobei weder die Kosten für das

Möbelstück noch der Aufbau des Möbelstücks selbst, in dem die Hubvorrichtung anzubringen ist, wesentlich beeinflusst werden dürfen bzw. darf.

Nach Maßgabe der Erfindung soll es weiter möglich sein, daß die Hubvorrichtung außerordentlich stabil ist und keine speziellen Führungsanordnungen im Möbelstück selbst erforderlich macht.

Diesen Forderungen wird erfindungsgemäß für eine Hubvorrichtung Rechnung getragen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Hilfsglieder erste kinematische Elemente aufweisen, welche miteinander scherenähnlich gelenkig verbunden sind und sich zwischen der Stellfläche und den Stützgliedern erstrecken und befestigt sind, so daß sie eine Stütze für die Stellfläche bilden und Änderungen in der Winkelstellung der ersten kinematischen Elemente zueinander in lineare Änderungen des Abstands der Stellfläche zu den Stützgliedern umsetzen, und daß die Hilfsglieder weiter zweite kinematische Elemente umfassen, welche mit den ersten Elementen schwenkbar verbunden sind und nach Maßgabe ihrer Winkelstellung die Winkelstellung der ersten kinematischen Elemente zueinander bestimmen, und daß die Steuereinrichtung über die zweiten kinematischen Elemente auf die ersten kinematischen Elemente wirkt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Hubvorrichtung in maximal angehobener Stellung der Stellfläche,

Fig. 2 eine Ansicht ähnlich Fig. 1, bei der sich die Vorrichtung in ihrer vollständig zusammengefahrenen Stellung befindet,

Fig. 3 eine Schemaansicht eines Teils der Hubvorrichtung in derselben Position wie in Fig. 2 dargestellt sowie

Fig. 4 eine weitere Schemaansicht von einigen Bauteilen der



Hubvorrichtung, in der zur besseren Erläuterung theoretische Grenzstellungen angegeben sind, welche in der Praxis durch die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht erreicht werden sollen.

In den Zeichnungen ist die erfindungsgemäße Hubvorrichtung allgemein mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist die Vorrichtung zwischen einer Stellfläche 2, welche in einer vertikalen Richtung parallel bewegbar ist, und feststehenden Stützgliedern oder Führungen 3 angeordnet, welche beispielsweise an den Innenwänden eines Möbelstücks befestigt sind.

Die Hubvorrichtung 1 umfaßt eine Steuereinrichtung 4, welche auf die Stellfläche 2 über Hilfsglieder 5 einwirkt, welche sowohl die Kraft von der Steuereinrichtung 4 auf die Stellfläche übertragen und die Stellfläche 2 stets parallel halten. Die Hilfsglieder 5 sind wiederum in erste kinematische Elemente unterteilt, welche unmittelbar die Stellfläche 2 auf den Stützgliedern 3 abstützen, sowie zweite kinematische Elemente, welche unmittelbar durch die Steuereinrichtung 4 betätigt sowie derart aufgebaut und angeordnet sind, daß sie die ersten Elemente und demzufolge die Stellfläche 2 entsprechend einer gewünschten Bewegung verfahren.

Gemäß dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel umfassen die ersten kinematischen Elemente Stangen 6, welche scherenähnlich miteinander gelenkig verbunden sind und zwar im wesentlichen in einem mittleren Bereich. Die beiden in Fig. 1 dargestellten Stangen 6 sind schwenkbar miteinander über einen Gelenkzapfen 7 verbunden, dessen Achse sich parallel zur Ebene der Stellfläche 2 erstreckt.

Jede Stange 6 erstreckt sich zwischen der Stellfläche 2 und einem Stützglied 3 und weist an ihren Enden Kupplungs- oder Verbindungsglieder auf, wodurch eine Drehbewegung der Stangen um den Gelenkzapfen 7 ermöglicht wird. Insbesondere sind für jede Stange 6 ein gelenkiges Kupplungsglied 8 und ein verschieb-

bares Kupplungsglied 9 vorgesehen. Zur Vermeidung von isostatischen Konstruktionen mit Dreigelenkbögen zu wie sie durch das gelenkige Kupplungsglied 8 und den Gelenkzapfen 7 bestimmt sind, ist sowohl am Stützglied 3 wie auch an der Stellfläche 2 ein gelenkiges Kupplungsglied für jedes Paar von Stangen 6 in dem aufgrund des Gelenkzapfens 7 scherenförmigen Aufbau vorgesehen. Hierdurch wird für die Verbindungen der Stangen 6 an den Stützgliedern 3 und der Stellfläche 2 eine spiegelsymmetrische Anordnung erreicht.

Das verschiebbare Kupplungsglied 9 kann frei angeordnet sein und wird in einer Verschiebestellung durch das Gewicht der Stellfläche 2 gehalten. Es kann aber auch in Schlitzen eingesetzt sein, welche jedoch nicht die Trennung des verschiebbaren Kupplungsglieds 9 von der Stellfläche hindern. In gleicher Weise ist es offensichtlich, daß die erwähnten Kupplungsglieder in einer Parallelrichtung zur Achse des Gelenkzapfens 7 jede gewünschte Gestalt aufweisen können. Beispielsweise können sie die Form von vorstehenden Kreuzstöcken haben, welche die Stellfläche 2 mit nur einem Paar von scherenähnlich gelenkig miteinander verbundenen Stangen 6 waagrecht halten können.

Die zweiten kinematischen Elemente sind für jedes Paar von Stangen 6 aus einem geformten Hebel 10 aufgebaut, welcher über ein Drehzapfengelenk 11 mit der Stange 6 zusammenwirkt. Die Achse des Drehzapfengelenks 11 ist parallel zur Achse des Gelenkzapfens 7. Weiter befindet sich das Drehzapfengelenk an einer Stelle der Stange 6, welche im wesentlichen zwischen dem Gelenkzapfen 7 und einem verschiebbaren Kupplungsglied 9 liegt.

Die mit dem Drehzapfengelenk 11 zusammenwirkende Stange 6 ist mit dem Bezugszeichen 6a bezeichnet und wird nachfolgend als "erste Stange" bezeichnet, während die andere Stange in demselben Paar von scherenförmig miteinander verbundenen Stangen, welche die erste Stange 6a enthält, als zweite Stange 6b bezeichnet ist.

Der Hebel 10 wird um das Drehzapfengelenk 11 durch die Steuer-

einrichtung 4 geschwenkt, welche die sogenannte Triebkraft oder Wirkkraft auf den Hebel 10 gibt, wobei die sogenannte Widerstandskraft (Reaktionskraft) an einem Ende 12 des Hebels auf den Hebel 10 aufgegeben wird. Die Widerstandskraft wird auf das Ende 12 der zweiten Stange 6b gegeben.

Aus den Fig. 1 und 2 geht hervor, daß der Hebel 10 zwischen dem sogenannten aktiven Ende 12 und dem Drehzapfengelenk 11 wie ein Druckstab zwischen jenen Segmenten der ersten Stange 6a und der zweiten Stange 6b wirkt, welche sich unter der vereinten Wirkung des Gewichts der Stellfläche 2 und der darauf abgestellten Gegenstände bei einer Drehung um den Gelenkzapfen 7 einander nähern wollen.

In dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt der Hebel 10 die Form einer gleichschenkligen Dreiecksplatte, deren Höhe im wesentlichen zweimal so lang wie die Basis ist. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist die Hebelplatte insbesondere derart bemessen, daß im vollständig zusammengeklappten Zustand der Hubvorrichtung sich das aktive Ende 12 einem Ende einer Stange 6 nähert. Die Basis oder der Abstand vom Drehzapfengelenk 11 zu dem Punkt, an dem die durch die Steuereinrichtung 4 ausgeübte Antriebskraft aufgegeben wird, wird solange als irgend möglich gewählt, so daß die Hubvorrichtung noch in der erforderlichen Weise zusammenklappen kann. Hierzu ist das Drehzapfengelenk 11 nicht exakt an der Längssymmetrielinie der ersten Stange 6a angeordnet, sondern dazu versetzt, wie aus den Zeichnungen hervorgeht.

Zu den oben beschriebenen baulichen Merkmalen des Hebels 10 ist hinzuzufügen, daß das zwischen dem aktiven Ende 12 und dem Drehzapfengelenk 11 eingeschlossene Hebelsegment in einem Winkel zu dem Hebelsegment angeordnet ist, welches zwischen dem Drehzapfengelenk 11 und dem Punkt 13 liegt, an dem die Antriebskraft aufgegeben wird, wobei der Winkel vorzugsweise etwa  $80^{\circ}$  beträgt.

Auf den Hebel 10 wird eine Drehbewegung von fast  $90^{\circ}$  aufgegeben

12 in einem Zustand des statischen Gleichgewichts aufgegeben wird. Im dynamischen Zustand wird beim Ansteigen der Antriebskraft  $F$  nahezu ausschließlich eine Winkeldrehung des Hebels 10 erzeugt, was mit dem Anheben des zweiten Arms 6b und demzufolge der gesamten Vorrichtung verbunden ist. In der Praxis wird die durch die Steuereinrichtung 4 aufgebrachte Antriebskraft  $F$  durch eine Hebelvorrichtung eingestellt, welche mit dem am Drehzapfengelenk 11 angelenkten Hebel 10 übereinstimmt.

Diese Situation ändert sich allmählich, wenn die Stellfläche 2 angehoben wird, bis in der theoretischen Grenzstellung von Fig. 4 in einem statischen Zustand die Antriebskraft  $F$  mit dem Drehzapfengelenk 11 ausgerichtet ist. In dieser Stellung ist der Arm der Antriebskraft  $F$  gleich Null im Hebel 10, wie der Arm der Widerstandskraft, welche sich selbst in die Richtung des Drehzapfengelenks 11 erstreckt.

Somit übt die Antriebskraft  $F$  einen direkten Zug auf die erste Stange 6a am Gelenk 11 aus. Dadurch wird eine neue Hebelvorrichtung erzeugt, bei welcher sich der Drehpunkt nicht länger am Drehzapfengelenk 11 befindet, sondern vielmehr am Gelenkzapfen 7. In einem statischen Zustand ist bei diesem Hebel der Arm  $b_F$  der Antriebskraft unter den bezeichneten Bedingungen noch im wesentlichen etwa die Hälfte des Arms  $b_{A2}$  der Widerstandskraft  $A_2$ , welche auf das obere Ende des ersten Hebels 6a wirkt.

Im Prinzip ist der Hebel 10 eine Vorrichtung, welche es ermöglicht, daß die Stellfläche 2 anfänglich ohne irgendeine speziell große Anstrengung, sondern vielmehr mit im wesentlichen demselben Kraftaufwand angehoben wird, welcher während der letzten Abschnitte der Hubbewegung der Stellfläche aufzubringen ist.

Darüberhinaus verleiht der Hebel 10 dadurch, daß er die am Gelenkzapfen 7 angelenkten Arme 6 miteinander verbindet den Armen selbst eine besondere Stabilität. In dieser Hinsicht ist es bemerkenswert, daß das Erreichen der in Fig. 4 wiedergegebenen Stellung nicht empfohlen wird, welche eine bestimmte Instabilität der Vorrichtung bedingt, da sich der Hebel 10 in einer Kipp-

lage befindet, und zusätzlich die rücklaufende Drehbewegung des Hebels 10 erschwert.

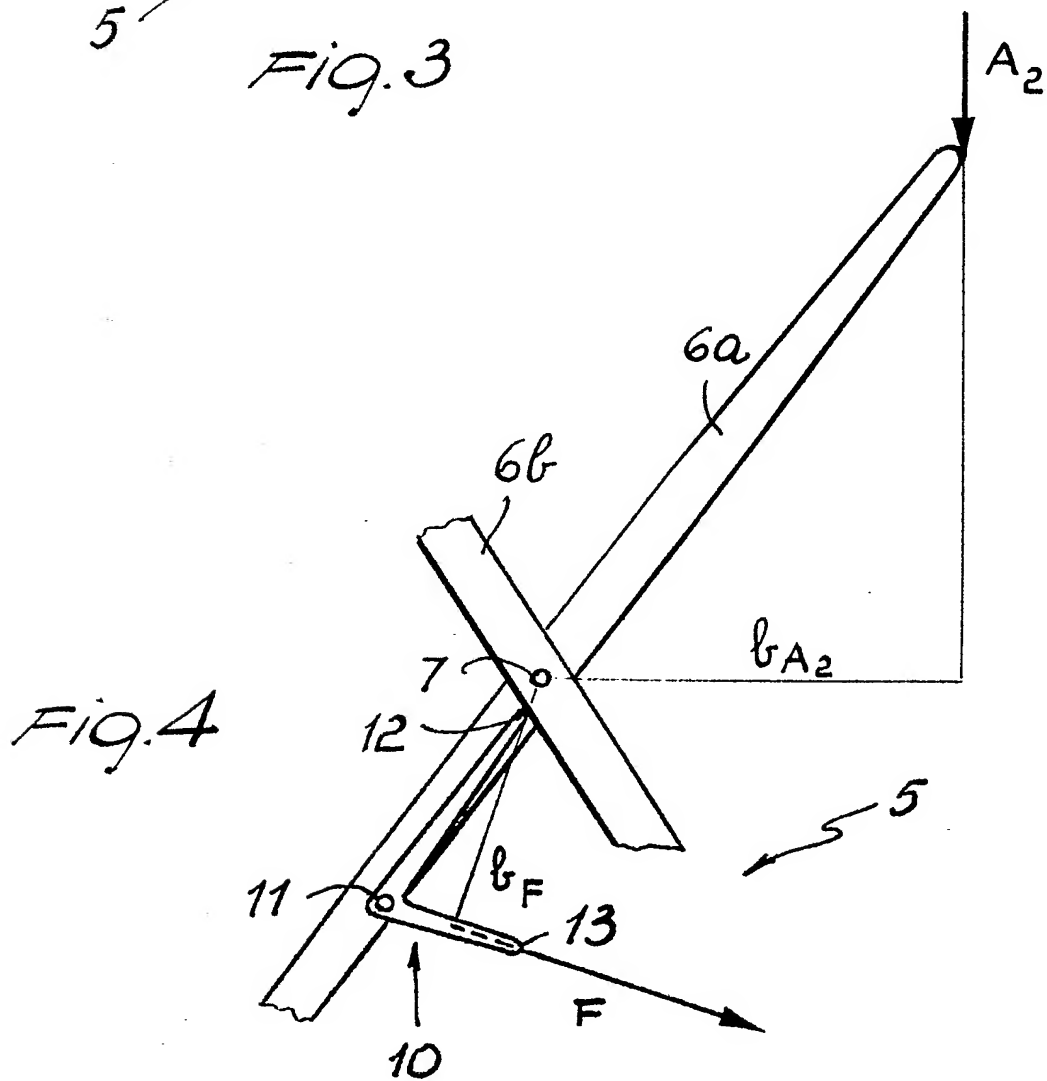
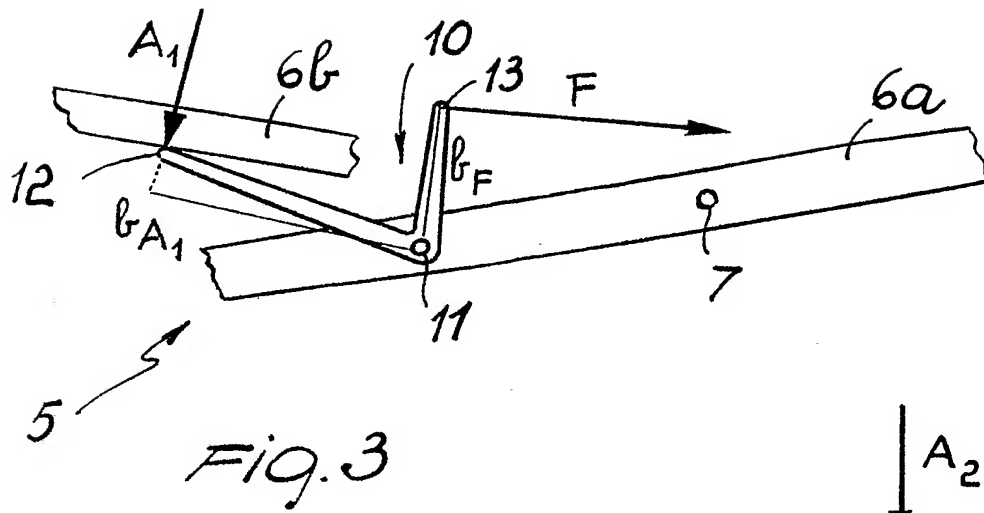
Die angegebene technische Lösung löst das technische Problem in vollständiger und zufriedenstellender Weise. Im besonderen sind nicht nur die aufgebrauchten Kräfte im wesentlichen konstant, so daß die Steuereinrichtung 4 genau dimensioniert werden kann, sondern ist auch die Größe der Hubvorrichtung im zusammengeklappten Zustand sehr klein, wie aus Fig. 2 hervorgeht, und ergeben sich aufgrund der Einfachheit der Vorrichtung keine baulichen Schwierigkeiten und Einstellungsprobleme.

In vorteilhafter Weise kann die Hubvorrichtung durch jede Art einer Steuereinrichtung 4 betätigt werden. Vorzugsweise wird jedoch ein Getriebemotor in Verbindung mit einem Seil oder Kabel verwendet, da diese Lösung einerseits ausserordentlich einfach ist und andererseits es erlaubt, daß das Seil oder das Kabel an Hubausrüstungen oder dergleichen Aufbauten angeschlossen werden kann, welche sich je nach Einwirkung der Antriebskraft verändern können.

Bezugszeichenliste

- 1 Hubvorrichtung
- 2 Stellfläche
- 3 Stützglied
- 4 Steuereinrichtung
- 5 Hilfsglied
- 6 Stange
- 7 Gelenkzapfen
- 8 Kupplungsglied
- 9 Kupplungsglied
- 10 Hebel
- 11 Drehzapfengelenk
- 12 Ende
- 13 Punkt
- 14 Getriebemotor
- 15 Seil
- 16 Spule

• 15 •  
Leerseite





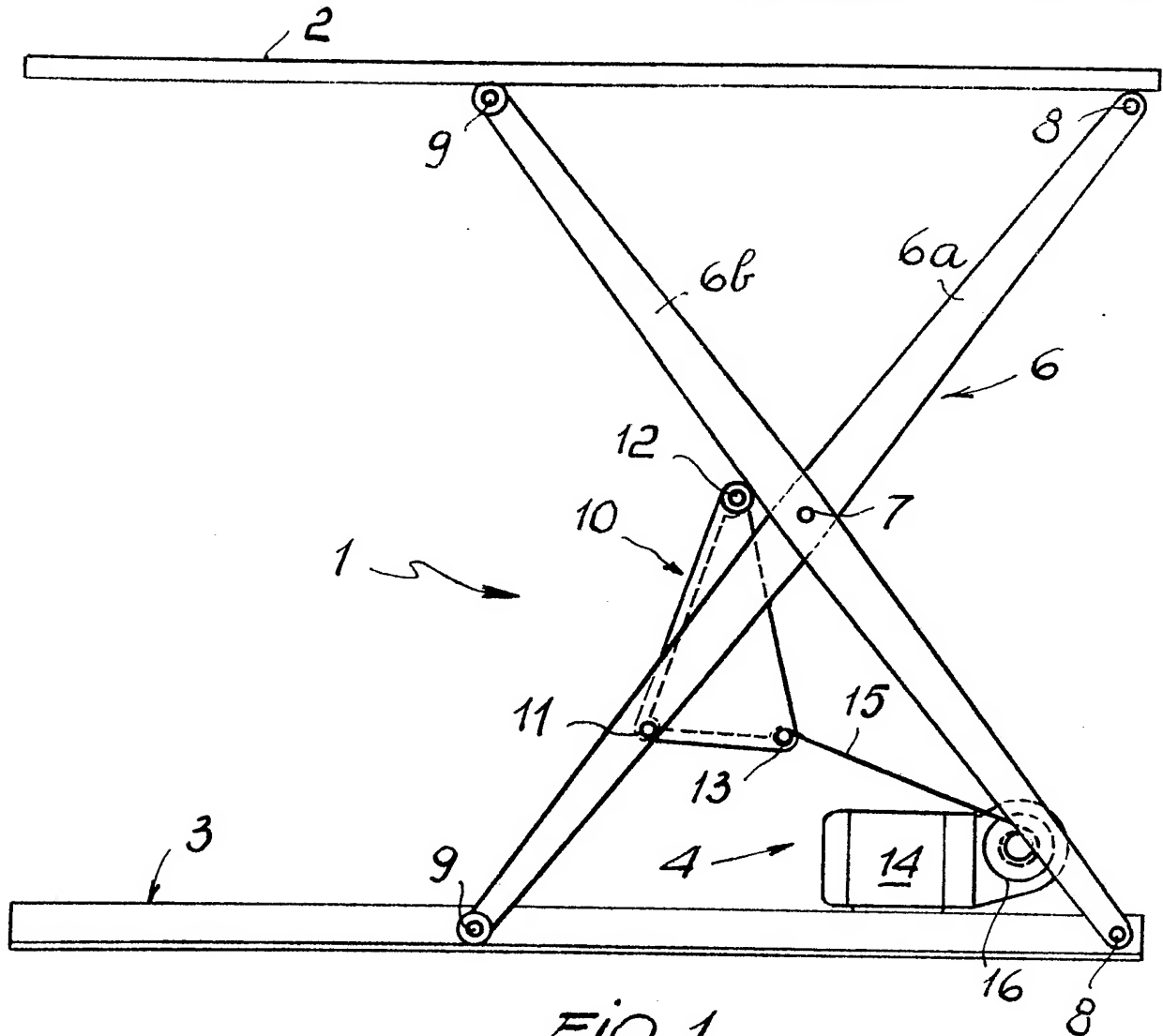


Fig. 1

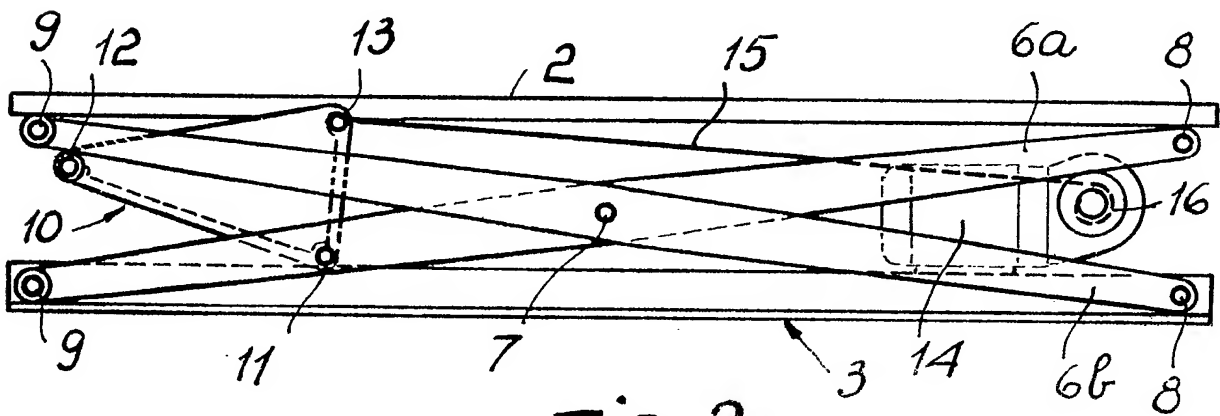


Fig. 2

**PUB-NO:** DE003104182A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 3104182 A1  
**TITLE:** Lifting device, in particular for moving top surfaces of furniture and the like  
**PUBN-DATE:** December 24, 1981

**INVENTOR-INFORMATION:**

| NAME              | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| ROSSINI, GIOVANNI | IT      |
| CAPETTI, AUGUSTO  | IT      |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| NAME             | COUNTRY |
|------------------|---------|
| ROSSINI GIOVANNI | N/A     |
| CAPETTI AUGUSTO  | N/A     |

**APPL-NO:** DE03104182  
**APPL-DATE:** February 6, 1981

**PRIORITY-DATA:** IT01985680A (February 12, 1980)

**INT-CL (IPC):** A47B009/16 , A47B037/02

**EUR-CL (EPC):** A47B009/16 , B66F007/06

**US-CL-CURRENT:** 108/117 , 108/145

**ABSTRACT:**

**CHG DATE=19990617 STATUS=O> A lifting device is disclosed, in particular for moving top surfaces (2), which device has first kinematic rod elements (6) which are connected to one another in an articulated and scissor-like manner and are fixed to the top surface (2) and to support members (3), and furthermore has second kinematic lever elements (10) which are connected pivotably to the first kinematic elements (6) and, in accordance with their angular positions, determine the angular position of the first kinematic rod elements (6) relative to one another (cf. Fig 1). A gear motor (14) acts on the first kinematic rod elements (6) via the second kinematic lever elements (10) and the latter (10) are designed in such a way that the forces applied remain essentially constant with the extent of the change in displacement of the top surface (2). As a result, the object is achieved of minimising the size of a device of this type and providing a structure which requires the application of an essentially constant force if the resulting displacement changes.**

